

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-213402

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月18日

B 60 C 9/08
9/22
D 07 B 1/06

7006-3D
7006-3D
A 6681-4L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 タイヤ補強用コード

⑯ 特 願 平2-4424

⑰ 出 願 平2(1990)1月16日

⑱ 発 明 者 高 瀬 清 東京都小平市小川東町3-3-2-304

⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外5名

明 細 書

1. 発明の名称 タイヤ補強用コード

2. 特許請求の範囲

1. 一対のビードワイヤーと、これらビードワイヤー間にわたってトロイダルに延在し、タイヤ赤道面に対して75°～90°の範囲内の一定角度をなして配列された有機繊維コードのカーカスブライからなるカーカスと、タイヤ赤道面にほぼ平行にカーカスの外周に螺旋巻回された補強用コードからなる補強層を含むトレッドとを具える空気入りタイヤのタイヤ補強用コードであって、三本よりとしたことを特徴とするタイヤ補強用コード。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、空気入りタイヤのカーカスの外周にタイヤ赤道面にほぼ平行に螺旋巻回されてカーカスを補強するタイヤ補強用コードに関するものである。

(従来の技術)

タイヤ赤道面に対して75°～90°の範囲内の一定角度をなして配列された有機繊維コードのカーカスブライからなるカーカスの外周に、タイヤ赤道面に対して10°～20°の角度範囲内の一定角度をなして配列されたコードのベルト層からなるベルトを有するラジアルタイヤは、トレッドゴムの動きがベルトにより規制されることから、トレッドゴムの変形に伴う転がり抵抗が少なく、操縦安定性及び耐摩耗性能に優れる等の数多くの利点を有しており、乗用車は勿論のこと、トラック、バス等の重荷重用車両にも好んで用いられる傾向にある。

その一方で、近年の高速道路網の整備並びに車両の高性能化するにつれ、高速走行する機会が増加すると共に、一層優れた性能を有するラジアルタイヤが要求されつつあり、このような要求の一つである、例えば、二輪車用タイヤにおいて特に顕著である、高速走行に際してのトレッド部のタイヤ半径方向外方への迫り出しを抑制すべく、ト

レッド部に対応するカーカス部分、更にはタイヤのサイドウォール部分まで、タイヤ赤道面にほぼ平行にコードを螺旋巻回した補強層としてのベルト又はキャップを有するタイヤが提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、そのような構造を有するタイヤにあっては、ベルト又はキャップを構成する補強層としてのコードを、トロイダル形状をしたカーカスの外周にその赤道面にほぼ平行に螺旋巻回することから、必然的に巻回作業に時間がかかると言う欠点があり、従来構造のタイヤと同様な生産性を確保するためには、補強層を構成するコードの生産性を高めることも解決しなければならない問題の一つである。

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、補強層を構成するコードの生産性を向上させ、併せてタイヤの操縦安定性を向上させる新規なタイヤ補強用コードを提供することをその目的とする。

(課題を達成するための手段)

この目的を達成するため、本発明にあっては、一対のビードワイヤーと、これらビードワイヤー間にわたってトロイダルに延在し、タイヤ赤道面に対して $75^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲内の一定角度をなして配列された有機繊維コードのカーカスブライからなるカーカスと、タイヤ赤道面にほぼ平行にカーカスの外周に螺旋巻回された補強コードからなる補強層を含むトレッドとを具える空気入りタイヤのタイヤ補強用コードであって、三本よりとなる。

(作 用)

このような補強用コードにあっては、撚り合わせたその横断面形状をより円形に近い形状とすることができるので、補強用コードそれ自身の断面形状が方向性有することがなく、したがって、補強用コードの巻取り、繰り出しが容易となる。

また、実質的に方向性がないことから、カーカス外周に螺旋巻回した状態における、補強用コードがトレッド幅方向にほぼ均等に配列されること

- 3 -

から、補強用コードの不均一に起因する操縦安定性の問題がない。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

第1図は、本発明タイヤ補強用コード10の横断面を模式的に示す図であり、この補強用コード10は、例えば、第2図に断面を示した二輪車用タイヤ12の、カーカス14を補強するベルト16として適用し得る他、タイヤ12のサイドウォール18までタイヤ幅方向に延在させたキャップとしても適用し得るものであり、更には、四輪車用タイヤの補強用コードとしても適用することができる。なお、符号20は、サイドウォール18のタイヤ半径方向内側端部に埋設したビードリングであり、カーカスブライの両端部がタイヤ回転方向外側に向かって巻上げられる。

さて、補強用コード10は、高速走行時におけるタイヤ12のクラウン部22のタイヤ半径方向外方への膨出を抑制し得るよう、強力及び強度に優れた

- 4 -

繊維の一例としての芳香族ポリアミド繊維(ケブラー：商品名)のフィラメントが撚り合わされた1500dのストランド24を三本寄り合わせた構造をしており、タイヤの赤道面にほぼ平行に、クラウン部22を形成するカーカス14の外方部分に螺旋巻回されてベルト16を構成している。

このように補強用コード10をタイヤ赤道面に対してほぼ平行に配列してベルト16を構成することにより、クラウン部の剛性をタイヤ幅方向にほぼ一様なものとするので、キャンパー角に対するキャンバースラストの増加率を一定とし、また、タイヤの直進走行性能及び操縦安定性能が向上すると言う利点を得られる。

そして、補強用コード10を三本撚りとしたことにより、ストランド24の直径を増大させることなく、当該コードに要求される性能、とくには、その強力及び強度を向上させることができ、更には、その断面形状をより円形に近い形状とすることができる。

これに対し、二本のストランドを撚り合わせて

- 5 -

- 6 -

構成した補強用コードの強力及び強度を向上させようとするれば、直径の大きなストランドを用いなければならないことから、補強用コードとしての直径の増大は避けられず、また、その形状を円形に形成することが困難なことから、螺旋巻回に際しての補強用コードの均一性が損なわれることとなる。

因みに、第1図に示す構造の補強用コードからなるベルトを有するタイヤと、第3図に示したように二本のストランド26を撚り合わせた構造の補強用コード28からなるベルトを有するタイヤを用いて直進性能、旋回安定性及び総合性能、またそれら補強用コードの生産性に付いて比較試験を行ったところ、以下に示す結果を得た。なお、比較試験に供したタイヤは、そのカーカスが66ナイロン、1500d/2で、補強用コードがタイヤ赤道面にほぼ平行に螺旋巻回されたラジアル構造を有する、サイズ170/60 VR17のタイヤである。

◎供試タイヤ

・発明タイヤ：

第1図に示す発明補強用コードからなるベルトを有するタイヤであって、太さ1500dの芳香族ポリアミド繊維からなる三本のストランドを撚り合わせ、インシュレーションゴムを被覆したラジアルタイヤ。

・比較タイヤ：

第3図に示す従来の補強用コードからなるベルトを有するタイヤであって、太さ1500dの芳香族ポリアミド繊維からなる二本のストランドを撚り合わせ、インシュレーションゴムを被覆したタイヤ。

◎試験方法

5.50"×17のリムに装着された供試タイヤを試験車両の後輪に交互に装着して、試験路を走行し、直進安定性、旋回安定性及び総合性能をフィーリングテストにより指数評価し、また、補強用コードの生産性に関しては、インシュレーションゴムを被覆しながら引き出

- 7 -

し、その引き出し速度を比較した。なお、フィーリングテストにあっては、指数が大きい程その性能に優れる。

◎試験結果

試験結果を表1及び表2にそれぞれ示す。

表1

	発明タイヤ	比較タイヤ
直進安定性	105	100
旋回安定性	100	100
総合性能	105	100

表2

引き出し速度	50	100	150	200	250
発明コード	○	○	△	×	×
従来コード	○	○	○	△	×

なお、引き出し速度は単位時間（1分）当たりの引き出し速度（メートル）を示すものとし、○印はインシュレーションゴムが完全に被覆されている状態を、△印は0～5%にインシュレーションゴムの被覆の不具合がある状態を、そして×印

は5%以上にその不具合がある状態をそれぞれ示すものとする。

これら表1及び2より明らかなように、本発明補強用コードによれば、タイヤの諸性能を向上させると共に、補強用コードの生産時間も短縮することができることが分かる。

（発明の効果）

かくしてこの発明の補強用コードによれば、ラジアル構造の特徴を十分に生かして、高速走行時のタイヤの直進及び旋回安定性、並びに総合性能を向上させ、更にはその生産性を高めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明補強用コードの横断面を模式的に示す図、

第2図は、第1図に示す補強用コードを用いた二輪車用ラジアルタイヤの横断面図、そして、

第3図は、従来の補強用コードの横断面を模式的に示す図である。

10, 28 ……補強用コード 12……タイヤ

- 9 -

- 10 -

14……カーカス 16……ベルト
18……サイドウォール 20……ビードリング
22……クラウン部 24, 26 ……ストランド

特許出願人 株式会社 ブリヂストン

代理人弁理士 杉 村 曉 秀

同 弁理士 杉 村 興 作

同 弁理士 佐 藤 安 徳

同 弁理士 富 田 典

同 弁理士 梅 本 政 夫

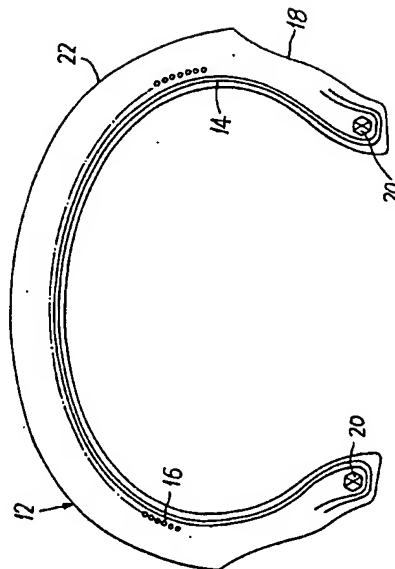
同 弁理士 仁 平 孝

- 11 -

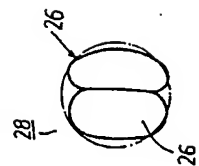
第1図



第2図



第3図



PAT-NO: JP403213402A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03213402 A
TITLE: TIRE REINFORCING CORD
PUBN-DATE: September 18, 1991

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TAKASE, KIYOSHI

INT-CL (IPC): B60C009/08, B60C009/22 , D07B001/06
US-CL-CURRENT: 152/560

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a reinforcing cord having a nearly circular cross section and capable of uniform arrangement for improving productivity and controllability, by forming the reinforcing cord of three twisted strands to be utilized for a carcass reinforcing belt or the like.

CONSTITUTION: A reinforcing cord 10 is utilized for a belt 16 to reinforce a carcass 14 of a tire 12 for a bicycle for example. Then, the reinforcing cord 10 is formed of three twisted 1500d strands 24 having twisted filaments of aromatic polyamide fibers for an example of high strength fibers to restrain a crown section 22 from bulging out in the radial direction of the tire 12 in high speed travelling. The strands are spirally wound around the outer portion of the carcass 14 forming the crown section 22 nearly parallel to the equator plane of the tire and then form a belt 16. Thus, the productivity of the reinforcing cord 10 is improved while the controllability of the tire 12 is

improved.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To provide a reinforcing cord having a nearly circular cross section and capable of uniform arrangement for improving productivity and controllability, by forming the reinforcing cord of three twisted strands to be utilized for a carcass reinforcing belt or the like.

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: A reinforcing cord 10 is utilized for a belt 16 to reinforce a carcass 14 of a tire 12 for a bicycle for example. Then, the reinforcing cord 10 is formed of three twisted 1500d strands 24 having twisted filaments of aromatic polyamide fibers for an example of high strength fibers to restrain a crown section 22 from bulging out in the radial direction of the tire 12 in high speed travelling. The strands are spirally wound around the outer portion of the carcass 14 forming the crown section 22 nearly parallel to the equator plane of the tire and then form a belt 16. Thus, the productivity of the reinforcing cord 10 is improved while the controllability of the tire 12 is improved.

Document Identifier - DID (1):

JP 03213402 A